

## Citation2

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-217643

(43)Date of publication of application : 27.08.1996

(51)Int.Cl.

A61K 7/075

(21)Application number : 07-025017

(71)Applicant : KAO CORP

(22)Date of filing : 14.02.1995

(72)Inventor : ARAI KENJI  
KUNIYONE KOICHI  
ANDO MASATOMO  
KAMETANI JUN

## (54) SHAMPOO COMPOSITION

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain the shampoo composition containing a surfactant, a specific amino-modified silicone and a water-soluble polymer, high in a conditioning effect, and capable of imparting a sufficient wet touch to damaged hair.

**CONSTITUTION:** The shampoo composition contains ingredients (a), (b) and (c) as active ingredients. (a) 5-40wt.% of one or more kinds selected from an anionic surfactant, an amphoteric surfactant, and a nonionic surfactant. (b) 0.1-5wt.% of an amino-modified silicone of the formula (R1 is 1-5C alkyl; R2 is 1-5C alkyl, -R3-NH-CH2CH2-NH2; R3 is 3-6C alkylene; x is 50-1000; y is such a number that an amine equivalent is <4000). (c) 0.01-10wt.% of a water-soluble polymer. The active ingredients are suitably compounded with other components usually used for conventional shampoos, and prepared into a form such as a solid, powdery, cream or liquid form. The polymer in the shampoo composition easily adheres also to the surface of damaged hair, and the shampoo composition does not creak the hair when rinsed, imparts a good wet touch and a slipping touch to the hair, and does not impart stiffness and creaking to the hair, after dried.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-217643

(43) 公開日 平成8年(1996)8月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 1 K 7/075

識別記号

庁内整理番号

F I

A 6 1 K 7/075

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-25017

(22) 出願日 平成7年(1995)2月14日

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 新井 賢二

東京都江戸川区東小松川2-32-19 シュ

ロス中之庭105

(72) 発明者 國米 弘一

千葉県千葉市花見川区朝日が丘1-3 花

王寮203

(72) 発明者 安藤 正知

栃木県宇都宮市御幸本町4701-25

(72) 発明者 亀谷 潤

千葉県市川市塩浜4-2-55-506

(74) 代理人 弁理士 有賀 三幸 (外3名)

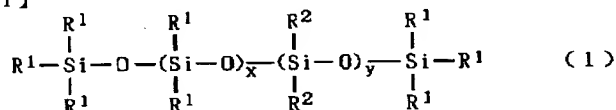
(54) 【発明の名称】 シャンプー組成物

(57) 【要約】

【構成】 (a) アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤及びノニオン性界面活性剤から選ばれる一種以上、

(b) 一般式(1)

【化1】



〔R<sup>1</sup> は C<sub>1</sub> ~ C<sub>5</sub> のアルキル基を、R<sup>2</sup> は C<sub>1</sub> ~ C<sub>5</sub> のアルキル基又は -R<sup>3</sup>-NH-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub> (R<sup>3</sup> は C<sub>3</sub> ~ C<sub>6</sub> のアルキレン基) を示し、少なくとも1つは -R<sup>3</sup>-NH-(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub> であり、x は 50 ~ 1,000 の数を、y はアミン当量か 4,000 未満となるような数を示す。〕で表わされるアミノ変性シリコン及び (c) 水溶性ポリマーを含有するシャンプー組成物。

【効果】 ダメージヘアに対しても、充分なしっとり感を付与し、優れたコンディショニング効果を有するものである。

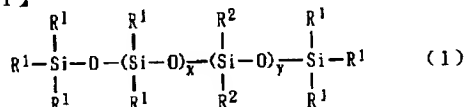
## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 次の成分 (a)、(b) 及び (c) :

(a) アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤及びノニオン性界面活性剤から選ばれる一種又は二種以上、

(b) 次の一般式 (1)

【化 1】



〔式中、R<sup>1</sup> は同一又は異なって、炭素数 1～5 のアルキル基を示し、R<sup>2</sup> は同一又は異なって、炭素数 1～5 のアルキル基又は基-R<sup>3</sup>-NH-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub> (ここで R<sup>3</sup> は炭素数 3～6 のアルキレン基を示す) を示し、少なくとも 1 つは基-R<sup>3</sup>-NH-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub> である。x は 50～1,000 の数を示し、y はアミン当量が 4,000 未満となるような数を示す。〕で表わされるアミノ変性シリコン、(c) 水溶性ポリマーを含有するシャンプー組成物。

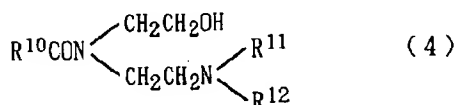
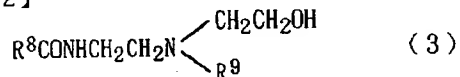
【請求項 2】 (c) 成分の水溶性ポリマーが、カチオン性ポリマー及び両性ポリマーから選ばれるものである請求項 1 記載のシャンプー組成物。

【請求項 3】 アニオン性界面活性剤が、硫酸塩、スルホン酸塩又はカルボン酸塩である請求項 1 記載のシャンプー組成物。

【請求項 4】 両性界面活性剤が、アミドアミン型両性界面活性剤である請求項 1 記載のシャンプー組成物。

【請求項 5】 アミドアミン型両性界面活性剤が次式 (3) 又は (4) ;

【化 2】



〔式中、R<sup>8</sup> 及び R<sup>10</sup> は各々炭素数 7～19 の飽和又は不飽和炭化水素基を示し、R<sup>9</sup> 及び R<sup>11</sup> は基-CH<sub>2</sub>COOM 又は -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOM (ここで M はアルカリ金属又はアルカノールアミンを表わす) を示し、R<sup>12</sup> は水素原子又は基-CH<sub>2</sub>COOM 又は -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOM (M は前記と同じである) を示す〕で表わされるものである請求項 4 記載のシャンプー組成物。

【請求項 6】 アミドアミン型両性界面活性剤が、シャンプー組成物中における無機塩類量が 1 重量%以下となるように脱塩処理されたものである請求項 5 記載のシャンプー組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ポリマーが毛髪表面に付着し易いため、コンディショニング効果が高く、特にダメージヘアにも充分なしっとり感を付与するシャンプー組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】洗髪は、毛髪の汚れ、皮脂等を除去し、清潔で健やかな髪を保つ上で重要である。このためシャンプーは、洗浄力、起泡性、泡の感触が良好であること等が基本性能として要求されている。

【0003】しかしながら、近年の生活の多様化、個性化及びヘアケアに対する消費者の意識の高まりの中で、上記の基本性能を持つもののシャンプーでは消費者の欲求を満足することはできず、更に高いコンディショニング効果を付与するものが求められている。

【0004】このため、シリコン類等の各種のコンディショニング剤を配合したシャンプー組成物が検討されているが(特開平 3-153620 号公報、特開平 5-85918 号公報)、コンディショニング剤を単にシャンプー組成物に配合しても、充分なコンディショニング効果が得られなかったり、髪がごわついたり、べたついたりするものが多く、充分満足できるものではなかった。すなわち、特に、パーマやヘアダイ等で傷んだ髪に対しては、吸着残留性が低下して十分に効果が発揮されず、その効果、性能を十分に得るためには、コンディショニング剤をシャンプー組成物に多量に配合しなければならないため、毛髪の根元部分などの損傷の少ない部分などではべたつき感があるという問題が生じる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従って本発明の目的は、ごわつき、べたつきがなく、ダメージヘアに対しても、充分なしっとり感等の高いコンディショニング効果を付与するシャンプー組成物を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】斯かる実情において本発明者らは鋭意研究を行った結果、界面活性剤と、特定のアミノ変性シリコン及び水溶性ポリマーを組合わせて用いれば、すすぎ時のきしみがなく、髪に良好なしっとり感、すべり感を付与し、しかも乾燥後のごわつき、べたつきのないコンディショニング効果に優れたシャンプー組成物が得られることを見出し本発明を完成した。

【0007】すなわち、本発明は、次の成分 (a)、

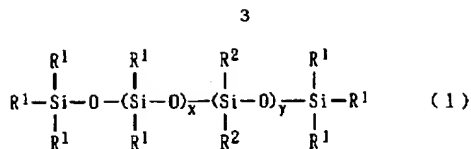
(b) 及び (c) :

(a) アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤及びノニオン性界面活性剤から選ばれる一種又は二種以上、

(b) 次の一般式 (1)

【0008】

【化 3】



【0009】〔式中、 $\text{R}^1$  は同一又は異なって、炭素数1～5のアルキル基を示し、 $\text{R}^2$  は同一又は異なって、炭素数1～5のアルキル基又は基- $\text{R}^3$ -NH-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>（ここで $\text{R}^3$  は炭素数3～6のアルキレン基を示す）を示し、少なくとも1つは基- $\text{R}^3$ -NH-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>である。xは50～1,000の数値を示し、yはアミン当量が4,000未満となるような数値を示す。〕で表わされるアミノ変性シリコン、(c)水溶性ポリマーを含有するシャンプー組成物を提供するものである。

【0010】本発明に用いられる(a)成分の界面活性剤のうちアニオン性界面活性剤としては、硫酸塩、スルホン酸塩又はカルボン酸塩等が挙げられ、詳細には次の(1)～(14)に示すものが挙げられる。

【0011】アニオン性界面活性剤：

(1) 平均炭素数10～16のアルキル基を有する直鎖又は分岐鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩。

(2) 平均炭素数10～20の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を有し、1分子内に平均0.5～8モルのエチレンオキシド、プロピレンオキシド、ブチレンオキシド、エチレンオキシドとプロピレンオキシドが0.1/9.9～9.9/0.1の比で、あるいはエチレンオキシドとブチレンオキシドが0.1/9.9～9.9/0.1の比で付加したアルキル又はアルケニルエーテル硫酸塩。

(3) 平均炭素数10～20のアルキル基又はアルケニル基を有するアルキル又はアルケニル硫酸塩。

(4) 平均10～20の炭素原子を1分子中に有するオレフィンスルホン酸塩。

(5) 平均10～20の炭素原子を1分子中に有するアルカンスルホン酸塩。

(6) 平均10～24の炭素原子を1分子中に有する飽和又は不飽和脂肪酸塩。

(7) 平均炭素数10～20のアルキル基又はアルケニル基を有し、1分子中に平均0.5～8モルのエチレンオキシド、プロピレンオキシド、ブチレンオキシド、エチレンオキシドとプロピレンオキシドが0.1/9.9～9.9/0.1の比で、あるいはエチレンオキシドとブチレンオキシドが0.1/9.9～9.9/0.1の比で付加したアルキル又はアルケニルエーテルカルボン酸塩。

(8) 平均10～20の炭素原子から成るアルキル基又はアルケニル基を有する $\alpha$ -スルホン脂肪酸塩又はエステル。

(9) 炭素数8～24のアシル基、及び遊離カルボン酸残基を有するN-アシルアミノ酸型界面活性剤。

(10) 炭素数8～24のアルキル基又はアルケニル基

を有するリン酸モノ又はジエステル型界面活性剤。

(11) 炭素数8～22の高級アルコール若しくはそのエトキシレートなどのスルホコハク酸エステル又は高級脂肪酸アミド由来のスルホコハク酸エステル。

(12) 炭素数8～20の高級脂肪酸モノエタノールアמיד若しくはジエタノールアמיד又はそれらのエトキシレートなどのスルホン酸塩。

(13) 炭素数8～20のモノグリセライドのスルホン酸塩。

(14) 炭素数8～20の高級脂肪酸とイセチオン酸との縮合物の塩。

【0012】また、両性界面活性剤としては、次の(15)～(16)に示されるものが挙げられる。

【0013】両性界面活性剤：

(15) 炭素数8～24のアルキル基、アルケニル基若しくはアシル基を有する $\alpha$ 位付加型、2級アミド若しくは3級アミド型のイミダゾリン系両性界面活性剤。

(16) 炭素数8～24のアルキル基、アルケニル基若しくはアシル基を有するカルボベタイン系、アミドベタイン系、スルホベタイン系、ヒドロキシルスルホベタイン系、若しくはアミドスルホベタイン系両性界面活性剤。これらの界面活性剤のアニオン性残基の対イオンとしては、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属イオン、カルシウム、マグネシウム等のアルカリ土類金属イオン、アンモニウムイオン、炭素数2又は3のアルカノール基を1～3個有するアルカノールアミン（例えばモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、トリイソプロパノールアミンなど）を挙げることができる。またカチオン性残基の対イオンとしては、塩素、臭素、沃素等のハロゲンイオン及びメトサルフェート、サッカリネートイオンを挙げることができる。

【0014】また、ノニオン性界面活性剤としては、次の(17)～(24)に示されるものが挙げられる。

【0015】ノニオン性界面活性剤：

(17) 平均炭素数10～20のアルキル基又はアルケニル基を有し、1～20モルのエチレンオキシドを付加したポリオキシエチレンアルキル又はアルケニルエーテル。

(18) 平均炭素数6～12のアルキル基を有し、1～20モルのエチレンオキシドを付加したポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル。

(19) 平均炭素数10～20のアルキル基又はアルケニル基を有し、1～20モルのプロピレンオキシドを付加したポリオキシプロピレンアルキル又はアルケニルエーテル。

(20) 平均炭素数10～20のアルキル基又はアルケニル基を有し、1～20モルのブチレンオキシドを付加したポリオキシブチレンアルキル又はアルケニルエーテル。

(21) 平均炭素数10～20のアルキル基又はアルケ

5

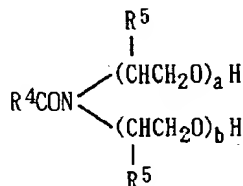
ニル基を有し、総和で1～30モルのエチレンオキシドとプロピレンオキシドあるいはエチレンオキシドとブチレンオキシドを付加した非イオン性活性剤（エチレンオキシドとプロピレンオキシド又はブチレンオキシドとの比は0.1/9.9～9.9/0.1）。

1)。

(22) 次の式で表わされる高級脂肪酸アルカノールアミド又はそのアルキレンオキシド付加物。

【0016】

【化4】



【0017】〔式中、 $R^4$  は炭素数7～21のアルキル基又はアルケニル基を示し、 $R^5$  は水素原子又はメチル基を示し、 $a$  は1～3の整数を示し、 $b$  は0～3の整数を示す〕

(23) 平均炭素数10～20の脂肪酸とショ糖から成るショ糖脂肪酸エステル。

(24) 平均炭素数10～20の脂肪酸とグリセリンから成る脂肪酸グリセリンモノエステル。

(25) 次の式で表わされるアルキルグルコシド等

【0018】

【化5】 $R^6O(R^7O)_v-(G)_w-$  (2)

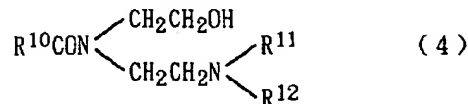
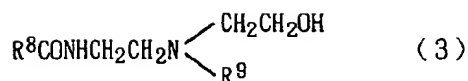
【0019】〔式中、 $R^6$  は炭素数6～18の直鎖若しくは分枝鎖のアルキル、アルケニル又はアルキルフェニル基を示し、 $R^7$  は炭素数2～4のアルキレン基を示し、 $G$  は炭素数5又は6の還元糖を示し、 $v$  は0～10の数、 $w$  は1～10の数を示す〕

【0020】これらの界面活性剤のうち、特に(2)アルキルエーテル硫酸塩、(3)アルキル硫酸塩、(6)飽和又は不飽和脂肪酸塩、(9)N-アシルアミノ酸型界面活性剤、(10)リン酸モノエステル型界面活性剤、(11)スルホコハク酸エステル、(12)アマイドエーテルサルフェート、(15)2級アミド型イミダゾリン系両性界面活性剤、(16)ベタイン型界面活性剤、(25)アルキルグルコシド等が好ましい。これらのうち、両性界面活性剤としては、(15)2級アミド型イミダゾリン系両性界面活性剤のうち、アミドアミン型界面活性剤、特に次の一般式(3)又は(4)

【0021】

【化6】

6



【0022】〔式中、 $R^8$  及び $R^{10}$  は各々炭素数7～19の飽和又は不飽和炭化水素基を示し、 $R^9$  及び $R^{11}$  は基- $CH_2COOM$ 又は- $CH_2CH_2COOM$ （ここで $M$ はアルカリ金属又はアルカノールアミンを表わす）を示し、 $R^{12}$  は水素原子又は基- $CH_2COOM$ 又は- $CH_2CH_2COOM$ （ $M$ は前記と同じである）を示す〕で表わされるアミドアミン型両性界面活性剤が好ましい。また、(16)としてはアミドスルホベタイン、ヒドロキシスルホベタインが好ましい。更に、シャンプー組成物中における無機塩類量が1重量%以下となるように脱塩処理されたものが好ましい。

【0023】特に好適なものの具体例としては、アルキルエーテル硫酸塩、脱塩処理されたアミドアミン型界面活性剤等が挙げられる。

【0024】これらの(a)成分の界面活性剤は一種又は二種以上を組合わせて用いることができ、泡立ち等のシャンプーとしての基本性能の維持及び製造のし易さの点から全組成中に5～40重量%（以下、単に%で示す）配合するのが好ましく、特に10～35%、更に15～30%配合すると、乾燥後の髪を感じを良好とするので好ましい。

【0025】本発明で用いる(b)成分のアミノ変性シリコーンは前記一般式(1)で表わされるものである。式中、 $R^1$  及び $R^2$  で示される炭素数1～5のアルキル基としては、メチル基、エチル基、 $n$ -プロピル基、 $i$ -プロピル基、 $n$ -ブチル基、 $i$ -ブチル基、 $t$ -ブチル基、 $n$ -ペンチル基、 $i$ -ペンチル基等が挙げられる。また、 $R^2$  中の $R^3$  の炭素数3～6のアルキレン基としては、トリメチレン基、プロピレン基、ブチレン基、ペンチレン基が挙げられ、これらは直鎖でも分岐鎖を有していてもよい。 $x$  は50～10,000の数を示し、好ましくは50～1,000である。また $y$  はアミノ変性シリコーン(1)のアミン当量が4,000未満となるような数である。ここでアミン当量とは、アミノ基1モル当量に対するアミノ変性シリコーンの重量をいい、アミン窒素を14グラム含有するアミノ変性シリコーンのグラム数に等しい。このアミン当量は4,000未満であるのが好ましく、特に500～3,000、更に1,000～2,000となるよう $y$ を調整したものが好ましい。(b)成分のアミノ変性シリコーンとしては、一般式(1)中、 $R^1$ : $CH_3$ 、 $R^3$ :炭素数3のアルキレン基、 $x$ :50～500、 $y$ :1～12のものが好ましい。

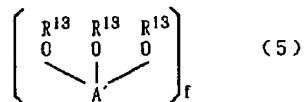
【0026】(b)成分のアミノ変性シリコーンは、本発明の効果を充分発揮するために全組成中に0.1～5%配合するのが好ましく、特に0.1～3%、更に0.1～2%配合すると、乾燥後の髪のすべり感としっとり感が適度なので好ましい。

【0027】本発明で用いる(c)成分の水溶性ポリマーとしては、カチオン性ポリマー、両性ポリマーが好ましい。これらのうち、水溶性カチオン性ポリマーは、ポリマー鎖に結合してアミノ基又はアンモニウム基を含むか、又は少なくともジメチルジアリルアンモニウムハライドを構成単位として含む水溶性のものであり、例えばカチオン化セルロース誘導体、カチオン性澱粉、カチオン化グアーガム誘導体、ジアリル第4級アンモニウム塩／アクリルアミド共重合体、第4級化ポリビニルピロリドン誘導体などが挙げられる。

【0028】カチオン化セルロース誘導体としては、例えば次の一般式(5)で表わされるものが好ましい。

【0029】

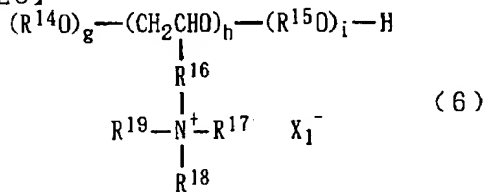
【化7】



【0030】〔式中、A'はアンヒドログルコース単位の残基を示し、fは50～20,000の整数であり、各R<sup>13</sup>は、それぞれ次の一般式(6)で表わされる置換基を示す。〕

【0031】

【化8】



【0032】〔式中、R<sup>14</sup>、R<sup>15</sup>は炭素数2又は3のアルキレン基、gは0～10の整数、hは0～3の整数、iは0～10の整数、R<sup>16</sup>は炭素数1～3のアルキレン基又はヒドロキシアルキレン基、R<sup>17</sup>、R<sup>18</sup>、R<sup>19</sup>は同一又は異なって、炭素数18までのアルキル基、アリール基又はアラルキル基を示し、また式中の窒素原子を含んで複素環を形成してもよい。X<sub>1</sub><sup>-</sup>は陰イオン(塩素、臭素、ヨウ素、硫酸、スルホン酸、メチル硫酸、リン酸、硝酸等)を示す〕

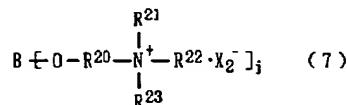
【0033】これらのカチオン化セルロース誘導体のカチオン置換度は、0.01～1、即ちアンヒドログルコース単位当たりのhの平均値は、0.01～1が好ましく、更に好ましくは0.02～0.5である。又、g+iの合計は平均1～3である。カチオン置換度は、0.01未満では十分でなく、また1を超えてもかまわない

が反応収率の点より1以下が好ましい。ここで用いるカチオン化セルロース誘導体の分子量は約100,000～3,000,000の間が好ましい。

【0034】カチオン性澱粉としては、次の一般式(7)で表わされるものが好ましい。

【0035】

【化9】



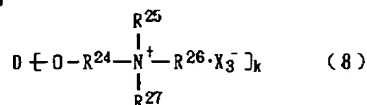
【0036】〔式中、Bは澱粉残基、R<sup>20</sup>はアルキレン基又はヒドロキシアルキレン基、R<sup>21</sup>、R<sup>22</sup>、R<sup>23</sup>は同一又は異なって、炭素数10以下のアルキル基、アリール基又はアラルキル基を示し、また式中の窒素原子を含んで複素環を形成してもよい。X<sub>2</sub><sup>-</sup>は陰イオン(塩素、臭素、ヨウ素、硫酸、スルホン酸、メチル硫酸、リン酸、硝酸等)、jは正の整数を示す〕

【0037】これらのカチオン性澱粉のカチオン置換度は0.01～1、即ち無水グルコース単位当たり0.01～1、好ましくは0.02～0.5個のカチオン基が導入されたものが好ましい。カチオン置換度が0.01未満では十分でなく、また1を超えてもかまわないが反応収率の点より1以下が好ましい。

【0038】カチオン化グアーガム誘導体としては、次の一般式(8)で表わされるものが好ましい。

【0039】

【化10】



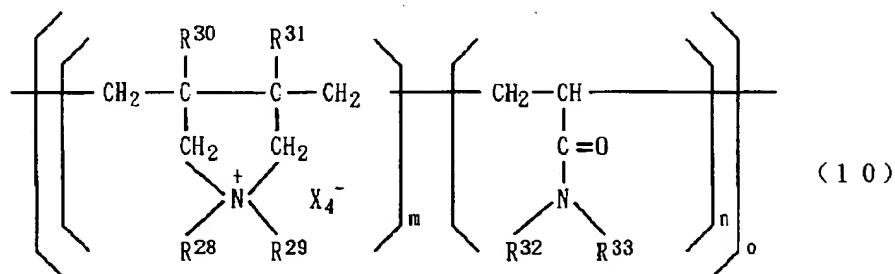
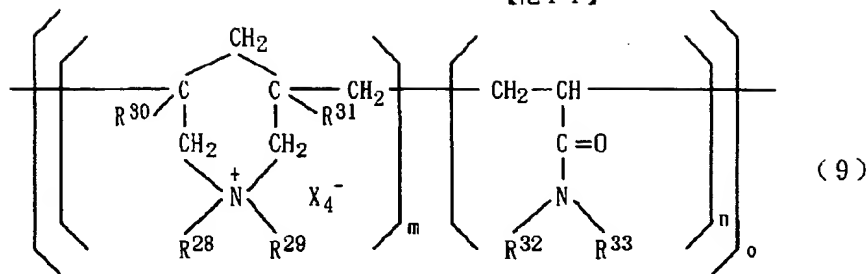
【0040】〔式中、Dはグアーガム残基、R<sup>24</sup>はアルキレン基又はヒドロキシアルキレン基、R<sup>25</sup>、R<sup>26</sup>、R<sup>27</sup>は同一又は異なって、炭素数10以下のアルキル基、アリール基又はアラルキル基を示し、また式中の窒素原子を含んで複素環を形成してもよい。X<sub>3</sub><sup>-</sup>は陰イオン(塩素、臭素、ヨウ素、硫酸、スルホン酸、メチル硫酸、リン酸、硝酸等)、kは正の整数を示す〕

【0041】これらのカチオン化グアーガム誘導体のカチオン置換度は、0.01～1が好ましく、特に0.02～0.5個のカチオン基が、糖単位に導入されたものが好ましい。この型のカチオンポリマーは、例えば特公昭58-35640号、特公昭60-46158号及び特開昭58-53996号公報に記載され、ジャグアル(セラニーズ・シュタイン・ホール社)として市販されている。

【0042】カチオン性のジアリル第4級アンモニウム塩／アクリルアミド共重合体としては、次の一般式(9)又は(10)で示されるものが好ましい。

【0043】

【化11】



20

【0044】〔式(9)及び(10)中、 $R^{28}$ 、 $R^{29}$ は同一又は異なって、水素、アルキル基(炭素数1~18)、フェニル基、アリール基、ヒドロキシアルキル基、アミドアルキル基、シアノアルキル基、アルコキシアルキル基又はカルボアルコキシアルキル基、 $R^{30}$ 、 $R^{31}$ 、 $R^{32}$ 、 $R^{33}$ は同一又は異なって、水素、低級アルキル基(炭素数1~3)又はフェニル基、 $X_4^-$ は陰イオン(塩素、臭素、ヨウ素、硫酸、スルホン酸、メチル硫酸、硝酸等)、 $m$ は1~50の整数、 $n$ は0~50の整

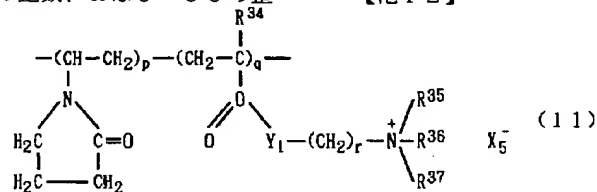
数、 $o$ は150~8,000の整数を示す]

【0045】これらのジアリル第4級アンモニウム塩/アクリルアミド共重合体の分子量としては約3万~200万が好ましく、更に好ましくは10万~100万の範囲である。

【0046】4級化ポリビニルピロリドン誘導体としては、次の一般式(11)で示されるものが好ましい。

【0047】

【化12】



【0048】〔式中、 $R^{34}$ は水素原子又は炭素数1~3のアルキル基、 $R^{35}$ 、 $R^{36}$ 、 $R^{37}$ は同一又は異なって、水素原子、炭素数1~4のアルキル基、ヒドロキシアルキル基、アミドアルキル基、シアノアルキル基、アルコキシアルキル基又はカルボアルコキシアルキル基、 $Y_1$ は酸素原子又はアミド結合中のNH基、 $X_5^-$ は陰イオン(塩素、臭素、ヨウ素、硫酸、スルホン酸、炭素数1~4のアルキル硫酸、リン酸、硝酸等)、 $r$ は1~10の整数、 $p+q=20\sim8,000$ の整数を示す]

【0049】これらの第4級化ポリビニルピロリドン誘導体の分子量としては1万~200万が好ましく、更に好ましくは5万~150万である。

【0050】また、(c)成分のうち、両性ポリマーとしては、例えばカルボキシル基やスルホン酸基などの陰イオン性基を有するモノマーと塩基性窒素を有するモノ

マーとの共重合体、カルボキシベタイン型モノマーの重合体又は共重合体、カルボキシル基やスルホン酸基などの陰イオン性基を陽イオン性ポリマーに導入したもの、塩基性窒素含有基を陰イオン性ポリマーに導入したもの、アクリルアミド基などの非イオン性基を有するモノマーと陰イオン性基を有するモノマー及び塩基性窒素含有基を有するモノマーの共重合体等が挙げられる。特に好ましいものとしては、カルボキシベタイン型モノマーや共重合体や、アクリル酸/ジアリル第4級アンモニウム塩/アクリルアミドの共重合体などが挙げられる。

【0051】また、両性ポリマーは市販のものを用いることができ、例えばカルボキシベタイン型モノマーの重合体又は共重合体としてプラサイズL401(互応化学社製)、ユカフォーマーM75(三菱油化社製);アクリル酸/ジアリル第4級アンモニウム塩/アクリルアミ

50

ドの共重合体としてマーコートプラス3330 (CAL GON社製) などが使用できる。

【0052】以上のような水溶性ポリマーは、一種又は二種以上を組合わせて用いることができ、全組成中に0.01~10%配合するのが好ましく、特に0.05~5%、更に0.1~2%配合するのが好ましい。

【0053】更に、本発明のシャンプー組成物には、上記必須成分の他、シャンプー中に通常用いられる成分、例えばカチオン性界面活性剤等の感触向上剤；プロピレングリコール、グリセリン、グルコース、ジエチレングリコールモノエチルエーテル等の保湿剤；メチルセルロース、カルボキシビニルポリマー、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルアルコール、エタノール等の粘度調製剤；香料；色素；紫外線吸収剤；酸化防止剤；抗菌剤；メチルパラベン、ブチルパラベン等の防腐剤などを発明の効果を損なわない範囲で適宜添加することができる。

【0054】本発明のシャンプー組成物は上記成分より常法に従って製造され、またその際にアルカリ性又は酸性薬剤を用いpHを調整することができ、これによりpH2~10、特にpH4~8とすることが好ましい。

【0055】また、本発明シャンプー組成物は、固形状、粉末状、クリーム状、液状等通常用いられる剤型とすることができる。

#### 【0056】

【発明の効果】本発明のシャンプー組成物は、ダメージヘアに対してもポリマーが毛髪表面に付着し易く、すすぎ時のきしみがなく、髪に良好なしっとり感、すべり感を付与し、しかも乾燥後のごわつき、べたつきがなく、優れたコンディショニング効果を有するものである。

#### 【0057】

【実施例】以下、実施例により本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。なお、実施例における髪の「すすぎ時のきしみのなさ」、「すべり感」、「しっとり感」及び「ごわつき・べたつきのなさ」の評価は以下の方法により行った。

【0058】すなわち、健康な日本人女性毛髪20g (長さ15cm) を束ね、この毛髪束にシャンプー1gを塗布して1分間泡立てた後、30秒間流水ですすぎ、

「すすぎ時のきしみのなさ」を以下の基準により官能評価した。次いで、タオルで水分を拭き取り、ドライヤーにて乾燥した。乾燥状態の髪の「すべり感」、「しっとり感」及び「ごわつき・べたつきのなさ」を以下の基準により官能評価した。

#### 【0059】評価基準

(すすぎ時のきしみのなさ)

○：すすぎ時、毛髪にきしみがなく、指通りが良い。

△：すすぎ時、毛髪にきしみが若干あり、指通りがやや悪い。

×：すすぎ時、毛髪にきしみがあり、指通りが悪い。

#### 【0060】(すべり感)

◎：毛髪にすべり感が付与され、特に大変さらさらする。

○：毛髪にすべり感が付与され大変さらさらする。

△：毛髪に多少すべり感が付与され多少さらさらする。

×：毛髪にすべり感がなくさらさらしない。

#### 【0061】(しっとり感)

○：毛髪がしっとりとし柔らかい。

△：毛髪がややしっとりしやや柔らかい。

×：毛髪がしっとりしない。

#### 【0062】(ごわつき・べたつきのなさ)

○：毛髪にごわつき・べたつきを感じない。

△：毛髪にややごわつき・べたつきを感じる。

×：毛髪にごわつき・べたつきを感じる。

#### 【0063】実施例1~10、比較例1~8

表1及び表2に示す組成のシャンプー組成物を製造し、すすぎ時のきしみのなさ、すべり感、しっとり感及びごわつき・べたつきのなさについて評価した。結果を表1及び表2に示す。

【0064】(製法) アミノ変性シリコーン及び各種添加剤(保存料、着色剤、香料及びpH調整剤)を除いた各成分と水を混合し、70℃~80℃に加熱し、溶解させた。その後、ゆっくりと冷却し、室温に戻した後、アミノ変性シリコーン及び各種添加剤(比較例は添加剤のみ)を加え、シャンプーを得た。

#### 【0065】

#### 【表1】



成 分 (%)	比 較 例				実 施 例				
	1	2	3	4	1	2	3	4	5
ポリオキシチレンラウリルエーテル硫酸 ナトリウム(B03)	12	—	—	12	12	—	—	6	12
C <sub>14</sub> -αオレフィンスルホン酸ナトリウム ラウリル硫酸ナトリウム	—	12	—	—	—	12	—	6	—
アミドアミン酸型活性剤 A <sup>*1</sup>	5	5	4	—	5	5	4	4	—
ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド	2	2	2	2	2	2	2	2	2
アミノ変性シリコーン A <sup>*2</sup>	—	0.5	—	—	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
カチオン性ポリマー A <sup>*3</sup>	—	—	0.5	—	0.5	0.5	—	0.5	0.2
カチオン性ポリマー B <sup>*4</sup>	—	—	—	0.5	—	—	0.5	—	0.3
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム エチレングリコールモノステアレート	—	0.5	—	—	—	0.5	—	—	—
保存料、着色剤、香料、pH調整剤	2	2	2	2	2	2	2	2	2
水	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部
すすぎ時のきしみのなさ	×	△	△	△	○	○	○	○	○
乾燥後のすべり感	×	△	×	×	◎	◎	◎	◎	◎
しっとり感	×	△	△	△	○	○	○	○	○
ごわつき・べたつきのなさ	○	△	×	×	○	○	○	○	○

\*1: 7-β-γ-酸型活性剤 A: N-ラウリル-N'-カルボキシル-N'-(2-ヒドロキシethyl)エチレンジアミンTEA塩

\*2: 7-β-γ-変性シリコーン A: 一般式(1)において、(x=200, y=4, 7-β-γ当量約1,900, R<sup>1</sup>=CH<sub>3</sub>, R<sup>2</sup>=R<sup>3</sup>=R<sup>4</sup>-NH-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>一方はCH<sub>3</sub>, R<sup>5</sup>=(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>SiMe<sub>2</sub>)

\*3: カチオン性ポリマー A: カチオン化セルロース(製法-JR-400、エオンカーバイド社製)

\*4: カチオン性ポリマー B: カチオン化デンプン(コンスターフのカチオン化物、カチオン化度0.30%)

【0066】表1より明らかなとおり、実施例の組成物は、いずれも優れた各特性を有していた。一方、アミノ変性シリコーン及びカチオン性ポリマーを配合していない組成物は、ごわつき以外のすべての点で不十分であった。また、更にこれにアミノ変性シリコーンを配合した組成物に関しては、全体的に向上しているが、すべての

20 点で不十分なレベルであった。また、カチオン化ポリマーを配合しアミノ変性シリコーンを配合しない組成物に関しては、特に乾燥後のすべり感/ごわつき・べたつきの点においてかなり不十分であった。

【0067】

【表2】

成 分 (%)	比 較 例				実 施 例				
	5	6	7	8	6	7	8	9	10
ポリオキシチレンラウリルエーテル硫酸 ナトリウム(B03)	12	—	10	12	12	10	10	12	12
アルキルグリコシド <sup>*5</sup>	2	—	—	—	2	—	—	—	—
ポリオキシエチレンヤシ油アルキルスル ホコハ酸ジナトリウム(B04)	—	14	—	—	—	4	—	—	—
アミドアミン酸型活性剤 B <sup>*6</sup>	—	—	—	5	—	—	—	5	5
ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ショ糖脂肪酸エステル	5	—	4	4	5	—	4	4	4
ラウリル酢酸ベタイン	2	—	2	2	2	—	2	2	2
ラウリン酸	—	0.5	—	—	—	0.5	—	—	3
アミノ変性シリコーン B <sup>*7</sup>	—	0.5	—	—	0.7	0.5	1.5	—	3
カチオン性ポリマー C <sup>*8</sup>	—	—	1	—	2	3.0	1	—	2
カチオン性ポリマー D <sup>*9</sup>	—	—	—	0.8	—	—	—	0.8	0.5
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム エチレングリコールモノステアレート	—	0.5	0.5	—	—	0.5	0.5	—	—
保存料、着色剤、香料、pH調整剤	—	2	2	2	—	2	2	2	2
水	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部	充分量 残 部
すすぎ時のきしみのなさ	×	△	△	△	○	○	○	○	○
乾燥後のすべり感	×	△	×	×	○	○	○	○	○
しっとり感	×	△	△	△	○	○	○	◎	◎
ごわつき・べたつきのなさ	○	△	△	×	○	○	○	○	○

\*5: (2) 式中、R<sup>6</sup>=C<sub>10</sub>H<sub>21</sub>, v=0, G=グルコース残基, w=1.2

\*6: 7-β-γ-酸型活性剤 B: N-ラウリル-N'-(2-ヒドロキシethyl)-N'-β-ヒス(カルボキシル)-エチレンジアミンTEA塩 (夾雑物としての無機塩量は組成物重量の1%以下)

\*7: 7-β-γ-変性シリコーン B: x=500, 7-β-γ当量約2500(y=8), R<sup>1</sup>=CH<sub>3</sub>, R<sup>2</sup>=R<sup>3</sup>=R<sup>4</sup>-NH-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-NH<sub>2</sub>一方はCH<sub>3</sub>, R<sup>5</sup>=(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>SiMe<sub>2</sub>)

\*8: カチオン性ポリマー C: マー1550(N, N-ジメチル-3, 5-ジフェニルカルボキシドとアクリルアミドの共重合体) カンパ社製

\*9: カチオン性ポリマー D: ガコール755N(ビニルピリジン・ジメチルアミンアクリレート共重合体) カンパ社製

【0068】表2より明らかなとおり、実施例6～10の組成物は、いずれも優れた各特性を有していた。(特にアミドアミン型両性活性剤を配合した組成物は、特に

50 髪のすべり感において優れた特性を有していた。) 一方、アミノ変性シリコーン及びカチオン化ポリマーを配合していない組成物は、ごわつき・べたつきのなさ以外

のすべての点で不十分であった。また、必須成分のうちアミノ変性シリコンのみを配合し組成物に関しては、全体的に向上しているが、すべての点で不十分なレベルであった。一方、カチオン化ポリマーのみを配合しアミノ変性シリコンを欠く組成物に関しては、特に乾燥後のすべり感に特に不十分であり、他のすべての項目に関

しても十分なレベルに達していなかった。

【0069】下記表3に示す組成のシャンプー組成物を常法により製造し、実施例1～10と同様に評価した。結果を表3に示す。

【0070】

【表3】

組 成	比 較 例	
	9	10
ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸Na (R03)	12	12
アミドアミン酸型活性剤A *1	5	5
ヤシ油ジエタノールアミド	2	2
アミノ変性シリコンC*10	0.5	0.5
カチオン性ポリマーB*4	0.5	0.5
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	—	0.5
エチレングリコールモノステアレート	2	2
保存料、着色剤、香料、pH調整剤	適 量	適 量
水	残 部	残 部
すすぎ時のきしみのなさ	○	○
乾燥後のすべり感	△	△
しっとり感	△	△
ごわつき・べたつきのなさ	○	△

\*5:式(1)において、 $x=200$ ,  $y=4$ , アミノ当量約5,000  
 $R^1=CH_3$ ,  $R^2$ は $CH_3$ と $(CH_2)_3-NH-CH_2CH_2-NH_2$ 混合  
 \*1, \*4:前記と同じものを示す。